N° 420.397

Pl. unique

Fig.2.

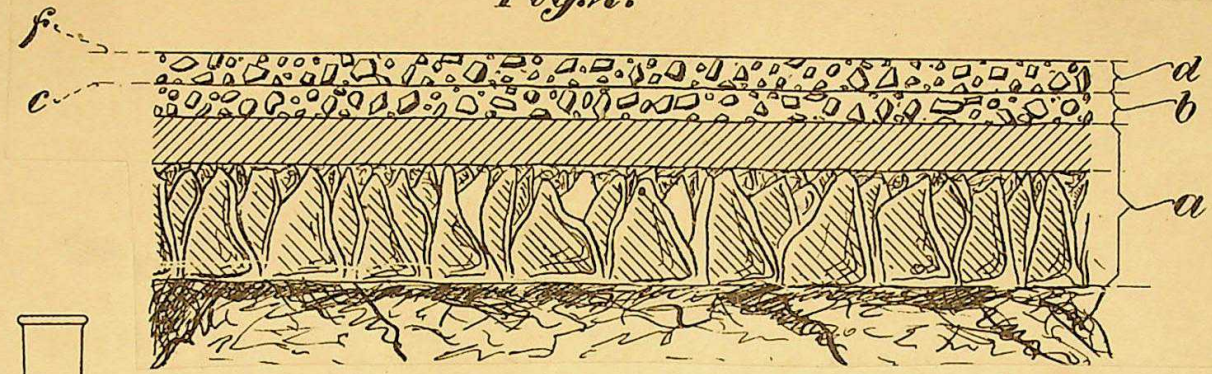
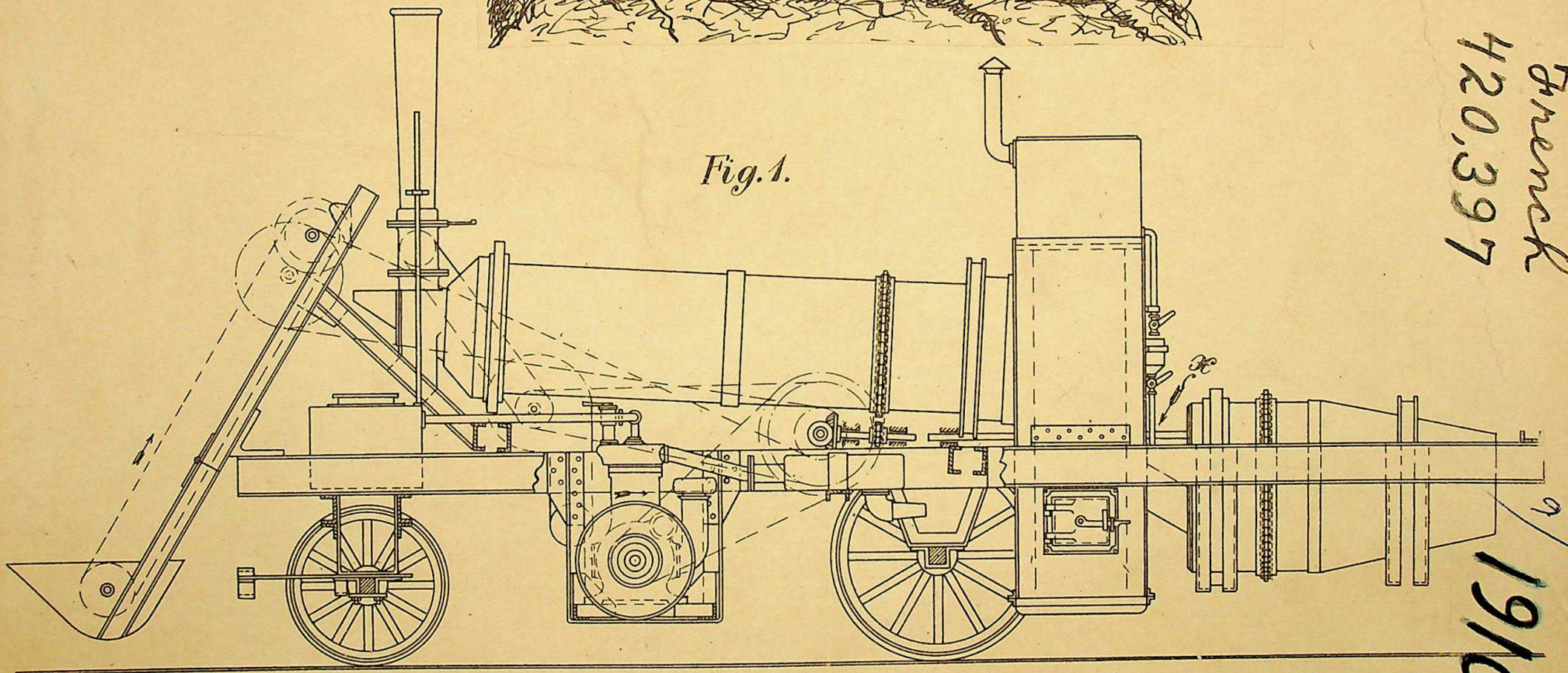


Fig.1.



Brevet 420.397

War With Spain.

Certificate No......

.....

.....

.....

WIDOW OF

.....

Rank.....

Company.....

Regiment.....

.....

Rate per Month, $.....

Commencing.....

Ending.....

.....*Agency.*

Issued....., 190 .

Mailed....., 190 .

Fee, $.....

(285-5,000)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

VII. — Construction, travaux publics et privés.

2. — Voirie, ponts et routes, quais, phares, écluses.

N° 420.397

Duplicata

Système d'établissement du sol des routes ou voies carrossables.

MM. Anton HAMBLOCH et Johann HENNING résidant en Allemagne.

Demandé le 14 septembre 1910.

Délivré le 22 novembre 1910. — Publié le 28 janvier 1911.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 25 juillet 1910. — Déclaration des déposants.)

La présente invention a trait à un système d'établissement d'une chaussée de route, dont le sol soit homogène et imperméable et qui, malgré le trafic, et en particulier le trafic toujours croissant des voitures automobiles, et malgré les intempéries, reste autant que possible dans le même état et s'use régulièrement. L'invention porte en premier lieu sur un perfectionnement du macadam au goudron, dans lequel les pierres destinées au cailloutage sont mélangées avec du goudron ou une préparation à base de goudron. L'invention, qui vise l'amélioration de ce procédé, consiste dans la fabrication d'une matière liante nouvelle, destinée à être employée de diverses manières pour l'établissement du sol des routes, et qui sera désignée sous le nom de « Pyknoton ».

Le procédé de fabrication de cette matière liante consiste à mélanger une matière brute quelconque ayant une forte teneur en acide silicique soluble, c'est-à-dire susceptible de liaisonner avec une quantité déterminée de chaux hydratée et de chaux vive. Comme matières brutes contenant de l'acide silicique viennent en première ligne les pouzzolanes et, parmi celle-ci, principalement le trass et la poussière de tuf. Avec des proportion quantitatives convenables et par addition d'eau ou par l'action de l'humidité qui se trouve dans tous les cas en quantité suffisante, même par les temps secs, dans le cailloutis de la surface de la route ainsi que dans l'infrastructure, il se forme des silicates de chaux hydratés. Comme il se forme toujours ainsi de semblables silicates de chaux hydratés, il s'ensuit que, dès qu'on mélange du trass ou un corps analogue avec de la chaux sous l'action de l'humidité, l'addition de la chaux qui joue le rôle de base, comparativement à l'acide silicique du trass qui constitue l'acide, a une influence spéciale. La prise est notamment considérablement aidée et accélérée grâce au fait que la chaux se compose non seulement de chaux éteinte ou hydratée, mais aussi d'une quantité déterminée de chaux vive ou protoxyde de calcium. Ces deux agents réunis dégagent une chaleur intense, qui provoque une réaction énergique lorsqu'on ajoute de l'eau ou qu'on humidifie l'acide silicique du trass. Des essais tentés dans ce sens ont donné des résistances surprenantes, comparativement aux épreuves faites seulement avec du trass et de la chaux hydratée. La supériorité des premiers corps sur les derniers atteint, en chiffres ronds, le triple et le quintuple, comme force de prise et de résistance. Un avantage précieux consiste aussi dans ce fait que, contrairement à ce qui se produit par exemple pour les mortiers de construction, on peut employer non seulement les bonnes variétés coûteuses de trass, mais

aussi, — et cela à avantage presque égal —, les sortes et variétés de trass ou de bons succédanés qui jusqu'ici n'étaient considérés que susceptibles de servir comme matériaux de déblais dans l'exploitation des ouvrages souterrains ou pour d'autres usages d'une importance secondaire. La raison en est que pour l'empierrement des routes, il n'est pas indispensable d'obtenir une résistance initiale et une sécurité statique aussi élevée que cela est le cas pour les mortiers de construction ou pour les bétons et que, par suite, le trass de qualité inférieure (poussière de tuf) a le temps voulu pour s'amalgamer, en combinaison avec la chaux de composition spéciale à action hydraulique si énergique, avec le cailloutis au goudron, pour former un corps possédant une résistance et une homogénéité extraordinaires.

La matière liante (pyknoton) peut être employée de deux matières différentes en vue de son application à l'établissement de la chaussée des routes. La première variété de cette matière liante (pyknoton I) peut être constituée par un mélange sec pulvérulent obtenu par la combinaison spéciale de poussière de tuf, de chaux vive et de chaux hydratée. Les proportions du mélange sont à peu près les suivantes : 40 p. 100 de $Ca(OH)^2$ et de Ca O, pour 60 p. 100 d'un silicate.

Dans sa deuxième variété, la matière liante (pyknoton II) est constituée par un mélange pulvérulent sec de trass, de chaux vive et de chaux hydratée. La composition de ce mélange est à peu près la suivante : 50 p. 100 de $Ca(HO)^2$ et de Ca O, pour 50 p. 100 d'un silicate.

On va indiquer maintenant, à l'aide du dessin annexé, le mode d'emploi de ces deux variétés de pyknoton.

1° Afin d'obtenir la liaison intime, le mélange sec pulvérulent de poussière de tuf, de chaux vive et de chaux hydratée (pyknoton I) est d'abord mélangé avec le cailloutis employé pour l'empierrement goudronné, après que ce cailloutis a été séché, nettoyé et débarrassé des poussières, mais avant qu'il ait été traité au moyen de goudron ou d'une préparation à base de goudron. On détermine la quantité de pyknoton I suivant la quantité de goudron ou de préparation goudronneuse; elle devra être dans la proportion de 6 à 100 environ. Lorsque pour le goudronnage du cailloutis on emploie par exemple le mélangeur représenté sur la fig. 1, et qui est déjà connu par lui-même, le pyknoton I est introduit derrière le tambour sécheur, dans le passage situé devant le tuyau d'arrivée du goudron, et au point indiqué par la flèche x. Dans le cailloutis goudronné ainsi mélangé avec le pyknoton I, la liaison entre les diverses pierres est par conséquent très intime.

2° On effectue un autre mélange intime, lorsque la dernière des deux couches formant le sol de la route est établie. La fig. 2 du dessin, qui est la coupe transversale de la chaussée de la route achevée, permet de bien comprendre le mode opératoire. Sur cette figure, a désigne une infrastructure quelconque de type connu. Sur celle-ci, on pose d'abord une couche b du mélange de cailloutis goudronné et de pyknoton I, puis, avant de passer au rouleau, on la recouvre uniformément de pyknoton I que l'on comprime au rouleau, avec la couche b.

3° On pose ensuite une deuxième couche d, composée de cailloutis goudronné et de pyknoton I, puis, une fois qu'elle a été passée au rouleau, on la saupoudre à sec d'une couche mince d'un mélange sec de trass, de chaux vive et de chaux hydratée (pyknoton II) mélangé à sec en parties égales avec du sable de quartz, du sable de rivière ou du sable bocardé (sable argentifère, etc.) dont les grains ont une grosseur d'au maximum 1 millimètre. On arrose cette couche avec de l'eau et on la fait pénétrer au moyen de balais de piassava. On applique ensuite une deuxième couche de ce mélange de pyknoton II et de sable, que l'on fait pénétrer comme précédemment. Si la surface supérieure ne se trouve pas alors bien homogène, on saupoudrera de façon à former une troisième couche que l'on fait pénétrer de la même manière dans la chaussée. On laisse alors cette couche de recouvrement (désignée par f sur la fig. 2) faire légèrement prise, puis on l'aplanit au rouleau à vapeur ou de toute autre manière.

Lorsque le temps est sec, la chaussée ainsi établie devra être arrosé pendant quelques jours. Le trafic ne gêne pas l'établissement de la route parce que la chaussée présente immédiatement après son établissement une homogénéité telle que des véhicules portant un chargement de 3 1/2 à 4 tonnes peuvent

passer dessus sans détruire l'homogénéité de la couche de pyknoton II. L'ouvrage est pour ainsi dire inattaquable par les intempéries, si l'on a soin de maintenir la poudre de pyknoton à l'état sec avant son application. Le présent procédé possède cet avantage tout à fait particulier qu'il assure le liaisonnement de tout le goudron en excès, de sorte que le suintement ultérieur avec les inconvénients bien connus qui en résultent se trouvent évités.

RÉSUMÉ.

L'invention porte sur un système d'établissement des chaussées des routes, qui consiste à mélanger des pouzzolanes, du trass, de la poussière de tuf ou autre matière brute riche en acide silicique soluble, c'est-à-dire susceptible de liaisonner, avec de la chaux hydratée et de la chaux vive, afin d'obtenir une matière destinée à assurer le liaisonnement, l'imperméabilité et le durcissement du cailloutis, en particulier du cailloutis goudronneux, ainsi qu'à servir à former la surface de la chaussée.

Ce système s'applique, d'une part, en mélangeant à sec la matière liante destinée aux couches intérieures, avec le cailloutis préalablement chauffé, séché et nettoyé, mais non encore goudronné, et d'autre part, en faisant pénétrer cette matière liante, à l'état humide, dans la surface de la chaussée pour en assurer le liaisonnement et l'imperméabilité.

A. HAMBLOCH ET J. HENNING.

Par procuration :

Alcide FABE.